

## 2. gaiko ariketak / b atala

a) Karnaughen mapa erabili honako adierazpen hauek minterm eran sinplifikatzeko:

$$\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot \overline{B} C + \overline{A} B \overline{C} + A B \overline{C}$$

$$A C \cdot [\overline{B} + B \cdot (B + \overline{C})]$$

$$D E \overline{F} + \overline{D} E \overline{F} + \overline{D} \cdot \overline{E} \cdot \overline{F}$$

b) Karnaughen mapa erabili honako adierazpen hauek minterm eran sinplifikatzeko:

$$A + B \overline{C} + C D$$

$$A + B C$$

$$A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} \cdot D + A C \overline{D} + B \overline{C} D + \overline{A} B C \overline{D}$$

$$\overline{A} \overline{B} + A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} \cdot D + C D + B \overline{C} D + A B C D$$

c) Karnaughen mapa erabilia, honako egi-taularen funtzioa minterm eran jarri:

Sarrerak			Irteera
A	B	C	X
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

d) Karnaughen mapa erabilia, honako egi-taularen funtzioa minterm eran jarri:

Sarrerak				Irteera
A	B	C	D	X
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	X
1	0	1	1	X

1	1	0	0	X
1	1	0	1	X
1	1	1	0	X
1	1	1	1	X

e) Honako maxterm erako funtzio hauek Karnaughen mapa erabilita sinplifikatu:

$$\begin{aligned} & (A + \bar{B} + C + \bar{D}) \cdot (\bar{A} + B + \bar{C} + D) \cdot (\bar{A} + \bar{B} + \bar{C} + \bar{D}) \\ & (X + \bar{Y}) \cdot (W + \bar{Z}) \cdot (\bar{X} + \bar{Y} + \bar{Z}) \cdot (W + X + Y + Z) \end{aligned}$$

f) Honako egi-taulatik abiatuta eta Karnaughen mapa erabilta, maxterm erako formula sinplifikatua bilatu:

Sarrerak				Irteera
A	B	C	D	X
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

g) Karnaugh erabili honako adierazpen hauek sinplifikatzeko:

$$f = \overline{A} \overline{B} C \overline{D} E + A \cdot \overline{B} \cdot C \overline{D} E + \overline{A} B \cdot \overline{C} D E + \overline{A} B C \cdot \overline{D} \cdot E + \overline{A} B C D \overline{E} + \overline{A} B C D E + A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} \cdot \overline{D} \cdot E + A \cdot \overline{B} C D E + \overline{A} B C D E + \overline{A} B C D E$$